

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2011230344

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

# 某商业银行销售信息管理系统的设计与实现

Design and Implementation of the Sales Information  
Management System for a Bank

吕哲尧

指 导 教 师: 董 槐 林 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 4 月

论文答辩日期: 2013 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013 年 4 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘要

随着信息技术的革命性进步，尤其是互联网的高速发展，国际金融业涌现出声势浩大的金融创新浪潮，对银行业的经营理念和经营模式产生了巨大影响。某商业银行为了能够有效利用现代信息化技术支持全行的价值创造和核心竞争力的提升，完善资产管理和业务管理，同时充分满足新型理财产品需要，提出了销售信息管理系统的开发需求。

本文基于行业实际需求设计并实现了销售信息管理系统。本系统覆盖了从销售信息收集、员工销售业绩管理、产品受众评估到销售信息分析查询的销售信息管理全流程，能够为某商业银行销售员工、销售经理建立持续、详尽的销售记录档案，提供实时、可靠的员工业绩评估参考，由此可制定有针对性的产品销售计划，通过不断地对产品销售情况进行综合分析持续对产品做出改进以最大化适应市场需求，同时提升了专业化的服务能力，极大地提高了员工销售效率。

本文探讨基于 SSI 框架+Dojo 框架+SQL Server 数据库的技术解决方案，力求为某商业银行建立一个易于维护、易于扩展、易于开发的销售信息管理系统，其中利用 SSI 框架实现系统整体业务流程和主要功能，利用 Dojo 框架实现前端页面的复杂效果展示（包括 Ajax 功能等），利用 SQLServer 管理系统运行过程中的海量数据。

本系统的运用能够进一步提升某商业银行对其销售员工业绩的精细化管理水平和能力，通过根据市场对其产品和员工的实际反馈，制定最合理的销售方案，全面提高了员工工作效率，实现了组织管理和经济效益的和谐统一。

**关键词：**销售信息管理；SSI；Dojo

## ABSTRACT

With the revolutionary progress of information technology, especially the rapid development of the Internet, huge waves of financial innovation have been sprung up in the international financial industry. A commercial bank in order to be able to effectively use modern information technology to support the development of value creation and the core of competitiveness, improve the asset management and business management and fully meet the needs of the new financial products, it put forward the development requirement of the Sales Information Management System.

Based on its specific needs, this dissertation designed and implemented the Sales Information Management System. This system covers all the sales information management process that is from sales information collection, the staff performance management to the product sales information analysis query, and it can set up a detailed sales records for sales staff and sales manager and provide real-time and reliable employee performance review reference which can be targeted product sales plan. With continuous comprehensive analysis of product sales to make improvements for products to maximize adaptation market demand, and increase the ability of professional services, greatly improve the efficiency of the sales staff.

With a certain commercial bank information construction planning requirements this dissertation puts forward a set of technology solutions which is based on SSI framework, the Dojo framework and SQL Server Database in order to establish a sales information management system which is easy to maintain, easy to expand and easy to develop. This dissertation uses SSI framework to realize the whole business process system and the main function, uses the Dojo framework to realize the complex effect of the front page display and use SQLServer to manage mass data in the system's running process.

The implementation of this system further improves the elaborating management level and ability of the bank's sales staff performance. According to the market for their products and the employee's actual feedback, make the most reasonable sales plan and realize the harmonious unification between the organization management and the economic efficiency.

**Key Words:** Sales Information Management; SSI; Dojo

<b>第一章 绪 论</b>	<b>1</b>
1.1 课题的背景与意义	1
1.2 国内外现状综述	2
1.3 本文的研究内容与结构	3
<b>第二章 相关技术基础</b>	<b>5</b>
2.1 DOJO 框架技术	5
2.2 SSI 框架技术	5
2.3 SQLSERVER 数据库技术	7
2.4 本章小结	8
<b>第三章 系统的需求分析</b>	<b>9</b>
3.1 系统用户类别分析	9
3.2 功能需求	10
3.2.1 系统总体功能模块	10
3.2.2 各主要功能描述及用例图	11
3.3 系统的非功能需求	21
3.3.1 安全方面	21
3.3.2 用户界面	21
3.3.3 系统响应速度	21
3.3.4 存储量	21
3.4 系统运行及开发平台	22
3.4.1 系统运行环境	22
3.4.2 系统开发平台	22
3.5 本章小结	22
<b>第四章 系统的设计</b>	<b>23</b>
4.1 系统总体结构设计	23

4.1.1 系统体系结构设计.....	23
4.1.2 系统物理结构设计.....	24
<b>4.2 各主要功能模块详细设计.....</b>	<b>25</b>
4.2.1 系统管理模块.....	25
4.2.2 公告信息管理模块.....	29
4.2.3 销售信息管理模块.....	33
4.2.4 员工信息管理模块.....	37
4.2.5 产品信息管理模块.....	41
4.2.6 销售信息查询模块.....	45
<b>4.3 系统界面设计.....</b>	<b>47</b>
4.3.1 系统界面设计总体原则.....	47
4.3.2 系统界面设计.....	48
<b>4.4 数据库设计.....</b>	<b>48</b>
4.4.1 ER 图设计.....	48
4.4.2 各主要数据库表设计.....	50
<b>4.5 本章小结.....</b>	<b>53</b>
<b>第五章 系统的实现.....</b>	<b>54</b>
5.1 系统架构实现.....	54
5.2 用户界面实现.....	55
5.3 系统主要功能实现.....	56
5.4 本章小结.....	65
<b>第六章 总结与展望.....</b>	<b>66</b>
6.1 总结.....	66
6.2 展望.....	67
<b>参 考 文 献.....</b>	<b>68</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>70</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Project Background and Significance.....	1
1.2 Current Research Situation at Home and Abroad.....	2
1.3 The Main Research Content and Structure.....	3
<b>Chapter 2 Related Technology.....</b>	<b>5</b>
2.1 Dojo Framework Technology.....	5
2.2 SSI Framework Technology.....	5
2.3 SQLServer Database Technology.....	7
2.4 Summary.....	8
<b>Chapter 3 System Requirement Analysis.....</b>	<b>9</b>
3.1 System Users Categories Analysis.....	9
3.2 System Functional Requirement.....	10
3.2.1 System Functions Modules.....	10
3.2.2 The Main Function Description And Use Case Diagram.....	11
3.3 System Non-Functional Requirement.....	21
3.3.1 Security Aspects.....	21
3.3.2 User Interface.....	21
3.3.3 System Response Speed.....	21
3.3.4 Memory Space.....	21
3.4 System Running and Development Platform.....	22
3.4.1 System Running Environment.....	22
3.4.2 System Development Platform.....	22
3.5 Summary.....	22
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>23</b>
4.1 The General Structure Design .....	23
4.1.1 System Architecture Design.....	23
4.1.2 System Physical Structure Design.....	24
4.2 Main Modules Design.....	25
4.2.1 System Management Module.....	25
4.2.2 Bulletin Information Management Module.....	29



4.2.3 Sales Information Management Module.....	33
4.2.4 Staff Information Management Module.....	37
4.2.5 Products Information Mangement Module.....	41
4.2.6 Sales Information Search Module.....	45
<b>4.3 User Interface Design.....</b>	<b>47</b>
4.3.1 The General Principle of User Interface Design.....	47
4.3.2 System User Interface Design.....	48
<b>4.4 Database Design.....</b>	<b>48</b>
4.4.1 ER Diagram Design.....	48
4.4.2 Main Database Tables Design.....	50
<b>4.5 Summary.....</b>	<b>53</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>54</b>
5.1 The Realization of System Architecture.....	54
5.2 The Realization of System User Interface.....	55
5.3 The Realization of System Main Functions.....	56
5.4 Summary.....	65
<b>Chapter 6 Conclusions and Future Work.....</b>	<b>66</b>
6.1 Conclusions.....	66
6.2 Future Work.....	67
<b>References.....</b>	<b>68</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>70</b>

## 第一章 绪 论

### 1.1 课题的背景与意义

世界经济已步入全球化,企业间的竞争日趋激烈,通过自主创新来构建企业的核心竞争力已成为越来越广泛的共识<sup>[1]</sup>。伴随着信息技术的革命性进步,尤其是互联网的高速发展,国际金融业涌现出声势浩大的金融创新浪潮<sup>[2]</sup>,对银行业的经营理念和经营模式产生了巨大影响<sup>[3]</sup>。某商业银行在激烈竞争的市场环境中,还肩负着探索专业化道路的重任,因此更加重视创新工作。

某商业银行为了能够有效利用现代信息化技术支持全行的价值创造和核心竞争力的提升,完善资产管理和业务管理,同时充分满足新型理财产品需要,提出了销售信息管理系统开发需求,而这就是在信息化工作方面努力推进自主创新的例证。

某商业银行销售信息管理系统的建设是为了促进如贵金属、基金、代理保险、理财产品等银行产品销售管理工作向信息化、规范化、标准化流程转变。某商业银行销售信息管理系统覆盖了从销售信息收集、员工销售业绩管理、产品受众评估到销售信息分析查询的销售信息管理全流程,能够为某商业银行销售员工、销售经理建立持续、详尽的销售记录档案,提供实时、可靠的员工业绩评估参考,由此可制定有针对性的产品销售计划,通过不断地对产品销售情况进行综合分析持续对产品做出改进以最大化适应市场需求,同时提升了专业化的服务能力,极大地提高了员工销售效率。

某商业银行销售信息管理系统通过与某商业银行信息化网络管理平台的准确对接,实现了销售信息在整个某商业银行信息化系统网络体系间的实时共享,形成了一体化的产品销售管控平台。通过该平台,既可以为销售信息管理系统用户提供更加快捷高效的销售信息管理服务,同时某商业银行信息化网络内的其它系统(诸如财务管理系统、人力资源管理系统等)也能够通过实时分享销售信息数据来处理相应的财务、人力管理工作,大大提高了数据传输共享效率。同时通过本系统,销售经理可以随时了解每一个销售人员的实际销售业绩,进而制定出最合理的销售方案。

本文根据某商业银行实际情况设计并实现了销售信息管理系统,系统基于软

件工程思想,拟采取松散耦合结构的应用体系架构对系统进行设计与实现,期望能使该系统具备灵活性、层次性、整合性和可扩展性的特点。本文在系统应用群划分时既考虑了业务逻辑的关联程度又兼顾了技术方案的实现,预期最大程度地利用了现代信息化技术使得系统应用体系架构明晰、核心业务版本统一、经营数据安全集中。

借助某商业银行销售信息管理系统,进一步提升了某商业银行对其销售员工业绩的精细化管理水平和能力,通过快速根据市场对其产品和员工的实际反馈,制定最合理的销售方案,全面提高了员工工作效率,实现了组织管理和经济效益的和谐统一。

本文正是在深刻理解了某商业银行销售管理工作需求的基础之上,才最终设计并开发了某商业银行销售信息管理系统。

## 1.2 国内外现状综述

20 世纪 80 年代以来,伴随着信息技术的革命性发展,全球各国越来越多的商业银行开始利用先进的技术手段,使银行金融产品的开发与推广更加迅速<sup>[6]</sup>,可以更快地应对市场的变化以及开拓新的市场,抢占市场先机。同时,通过信息资源共享,促进银行的集约化经营管理<sup>[7]~[8]</sup>,可以使资金流动更快,业务效率更高,风险监控更完善。

随着时代的进步,我国银行业也应不断完善自身信息化建设对策<sup>[9]</sup>,具体如下:

1. 深入把握信息化发展趋势,从各方位高度重视公司信息化工作<sup>[1]</sup>。我国银行业是一个高度数据化、信息化的行业<sup>[2]</sup>,其对于信息技术的依赖程度远高于传统行业,信息化应用水平的高下可以直接影响到公司管理水平的高下<sup>[3]</sup>。加快信息化建设是提升我国银行业核心竞争力的重要途径。而这需要银行业领导层对信息化的深刻理解,银行业领导对信息技术工作的高度重视,在政策、人力、资金等方面给予大力支持<sup>[4]</sup>。同时,还需要积极转变行业在信息化方面“重硬件投入,轻软件研发”的传统思路<sup>[5]</sup>,在咨询和研发等重点创新领域给予特别关注。

2. 通过 IT 治理的理念来指引信息化工作。IT 治理理念的引入,强化了公司信息化工作的决策和管理水平<sup>[7]</sup>。不少银行企业信息化工作的典型问题是 IT 部门为应付业务部门和分支机构不断提出的需求而疲于奔命,而实际上这些需求

大多出自提出者的本位视角<sup>[5]</sup>，既可能与其他业务环节脱节，也可能根本偏离了公司的整体战略。因此，从全局视角对业务需求进行管控是做好 IT 工作最重要的前提<sup>[7]</sup>。我国现有大部分商业银行都设有专门的需求管理委员会<sup>[9]</sup>，由一名副总裁亲自负责，公司内相关职能领域的专家任委员，针对各业务方面的 IT 需求的合理性和必要性进行评估，对 IT 工作计划和重大项目方案提供意见建议<sup>[4]</sup>，由此平衡短期和长期、局部和整体的需求，保证信息化工作和投入紧密围绕公司的战略目标<sup>[5]</sup>，不至出现偏差和投入浪费。信息技术部也一改传统的技术保障的定位，而向全面后援支持和业务创新推动转型，专注于公司信息系统的架构规划、需求梳理、系统设计等核心工作<sup>[6]</sup>，适度将程序编码等底层工作交于合作伙伴，积极尝试将新兴的信息技术解决方案引入业务领域<sup>[7]</sup>，促进业务创新。

3. 不断加强的人才队伍培养。创新最终是由人来完成的，我国银行业应高度重视人才队伍培养工作，为员工提供良好的学习、培训、实践等机会和平台<sup>[9]</sup>，在专业性较强的信息技术领域更是如此。除每年由人力资源部专门组织的业务和管理培训外，公司还鼓励员工自主学习并参加认证考试<sup>[3]</sup>，在各项目中要求有关厂商提供产品和技术培训等，以此提升员工技能，增长团队实力。这种人力资源的投资为公司带来了可观的回报，一方面员工队伍技能的提高，既保障了公司信息系统安全稳定运行，又造就了技术创新的成果；另一方面，员工对公司的归属感和忠诚度进一步增强，团队的凝聚力和战斗力不断提高<sup>[5]</sup>。

### 1.3 本文的研究内容与结构

本系统是为了促进如贵金属、基金、代理保险、理财产品等银行产品销售管理工作向信息化、规范化、标准化流程转变，支持和催生银行产品创新、经营模式创新、业务结构转型、业务流程再造以及经营效率和管理有效性的整体提升，为新一轮的改革、发展提供有力的支撑，不断提高建行盈利能力。本系统覆盖了从销售信息收集、员工销售业绩管理、产品受众评估到销售信息分析查询的销售信息管理全流程，能够为某商业银行销售员工、销售经理建立持续、详尽的销售记录档案，提供实时、可靠的员工业绩评估参考，由此可制定有针对性的产品销售计划，通过不断地对产品销售情况进行综合分析持续对产品做出改进以最大化适应市场需求，同时提升了专业化的服务能力，极大地提高了员工销售效率。

本文首先分析了某商业银行销售管理工作现状及其业务流程，深入调研企业

实际需求和正确理解企业目标,全面地把握整个系统的需求情况;然后在深入地了解了某商业银行的实际需求的基础上,给出了基于 SSI 框架+Dojo 框架+SQLServer 数据库的一整套技术解决方案,建立一个易维护性好、易于扩展、层次清晰、维护简单的销售信息管理系统;之后本文按照 MVC 设计模式、分模块开发的核心思想,完成了对系统的逻辑结构设计、功能设计和详细设计。之后采用系统化、规范化的数据库设计方法完成系统的数据设计,进而编码实现了所有功能;最后本文对所做的工作进行总结和展望,结合实际使用中发现的问题,研究系统实现的不足,并提出未来的改进设想。

全文共分六章。

第一章:绪论,主要介绍了论文课题的背景、意义、国内外研究现状、本文的研究内容与结构。

第二章:相关技术基础,从技术层面介绍了 Dojo 框架技术、SSI 框架技术以及 SQLServer 数据库技术。

第三章:系统的需求分析,首先分析了系统用户类别,然后介绍了系统的功能需求和非功能需求,最后明确了系统运行及开发平台。

第四章:系统的设计,包括总体结构设计、功能模块设计、界面设计和数据库设计。

第五章:系统的实现,介绍了系统架构实现原理和系统界面实现,最后展示了系统各功能模块的实现情况。

第六章:结论与展望。

## 第二章 相关技术基础

本系统采用 SSI 框架+Dojo 框架的技术组合。本章重点介绍了两大框架的技术特点及原理。

### 2.1 Dojo 框架技术

Dojo 是一个强大的面向对象 JavaScript 框架<sup>[10]</sup>。主要由三大模块组成: Core、Dijit、DojoX。Core 提供 Ajax,events,packaging,CSS-based querying,animations,JSON 等相关操作 API<sup>[11]</sup>。Dojo 是一个可更换皮肤,基于模板的 WEB UI 控件库<sup>[12]</sup>。DojoX 包括一些创新/新颖的代码和控件<sup>[13]</sup>: DateGrid, charts, 离线应用, 跨浏览器矢量绘图等。dojo 其实是一个组件模型,类似于 Spring,用来支持大规模的组件化开发<sup>[14]</sup>。组件模型的作用就是增强代码的重用,这对于提高开发效率是至关重要的<sup>[10]</sup>。它能够使我们更容易编写 javascript,更快速的制作大型的界面<sup>[12]</sup>,在一定程度上使我们更容易开发动态的用户界面。

通过升级标准的 HTML,而不是开发一个新的标记语言,DOJO 使用户接口开发起来更容易<sup>[13]</sup>。它非常的进步,有挑战性,并且它能够是你的用户界面看上去很漂亮,很好用,而且运行的迅速。Dojo 已经被小心的编写了,从单元测试到数据绑定系统<sup>[14]</sup>,它的 2D 画图 API 使 dojo 的界面非常统一<sup>[11]</sup>。载请注明 dojo 内在的一个特性就是支持国际化和本地化<sup>[12]</sup>,非常用意体现在所有的窗口组件上,向下支持统一的键盘事件,并且能够控制所有组件在一个 CSS 文件中<sup>[14]</sup>。Dijit 项目的核心就是追求高效率和高统一行<sup>[13]</sup>。因此,一些边缘的特性被放到了 dojox 模块儿中了<sup>[14]</sup>。dojox 主要是 2D 画图一类的。

### 2.2 SSI 框架技术

所谓 SSI 架构,是指 Struts2+Spring+IBatis 三者的组合架构,在 SSI 框架中 Struts 仍然是只负责 MVC 这部分。也就是说,虽然项目中是使用三者相结合的方式,但实际上,Strtus 的配置文件,与 Spring 和 ibatis 是独立的<sup>[22]</sup>。

而 Spring 和 ibatis 则组合在一起负责项目中数据库操作的部分<sup>[23]</sup>。在 ibatis 中定义相关的数据库操作和映射<sup>[25]</sup>。而由 Spring 的 ORM 包负责制作 DAO 对象<sup>[22]</sup>。并利用 Spring 的事务管理机制,再将 DAO 对象包装进 Facade 对象中<sup>[23]</sup>。

Struts2 框架应用原理如图 2.1 所示。

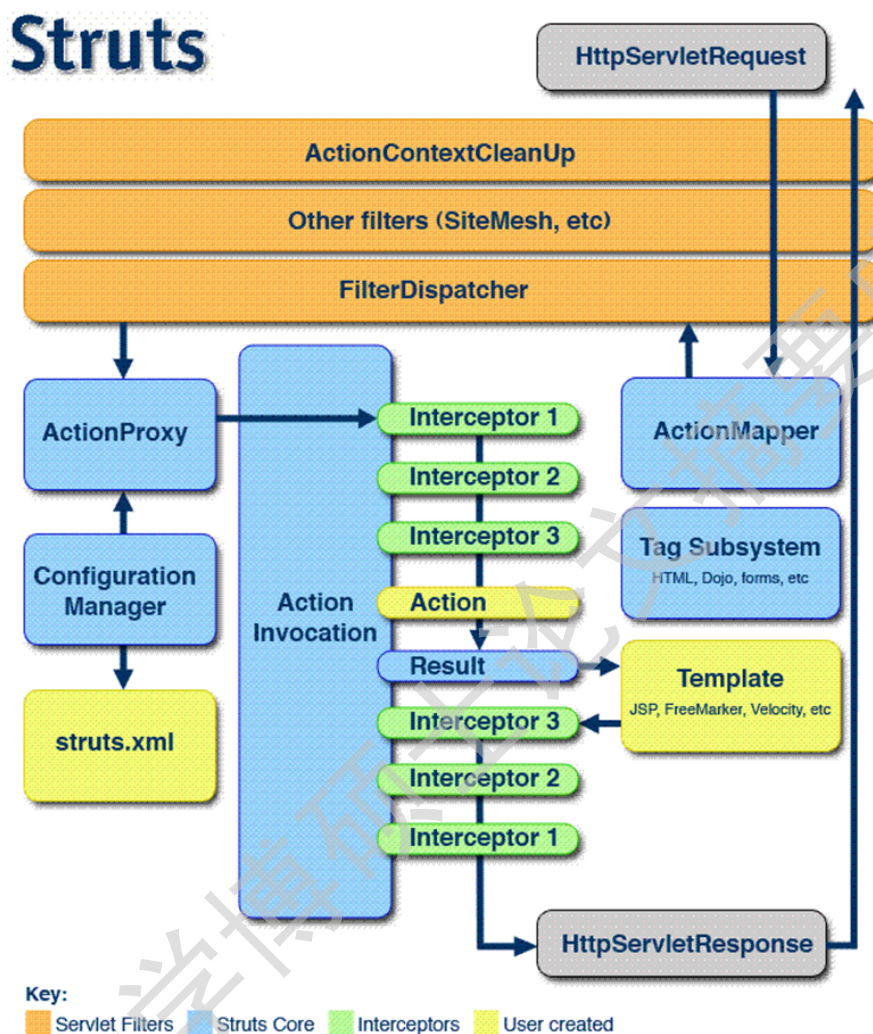


图 2.1 Struts2 体系结构图

Spring 功能非常的强大，比如它的控制反转/依赖注入机制<sup>[21]</sup>，省去了我们自己书写工厂模式的工作，实现类对我们将要用到控制类、业务逻辑类、数据访问类、以及 JNDI 或者 JDBC 数据源的托管<sup>[22]</sup>；Spring 对 AOP 支持使我们在用户权限控制、事务处理方面节省了很多工作量<sup>[23]</sup>。Spring 框架体系结构如图 2.2 所示。

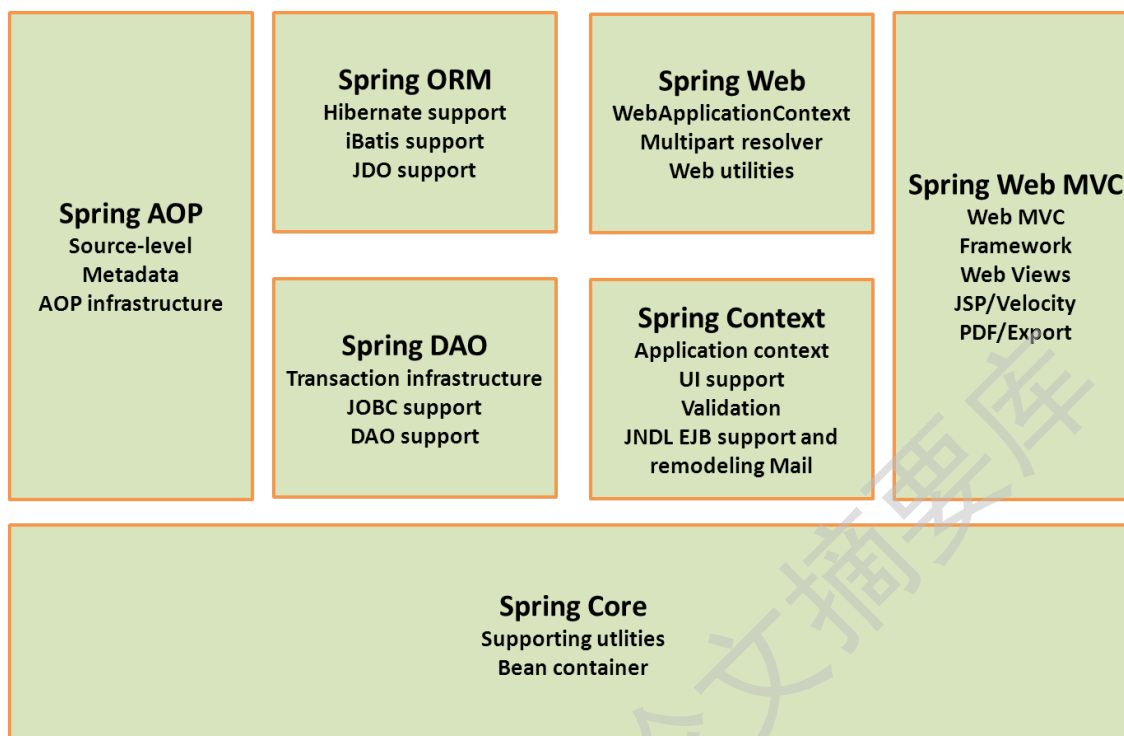


图 2.2 Spring 体系结构图

iBatis 则是一种轻量级的 OR Mapping 框架[25]，与 Hibernate 相比，iBatis 提供了半自动化对象关系映射的实现[26]，开发人员需要编写具体的 sql 语句，为系统设计提供了更大的自由空间[27]，为 sql 语句优化提供了便利。

而通过将以上三个框架进行有机组合形成的 SSI 框架，能够有效地利用三大框架优点。

SSI 框架能够降低我们代码的耦合度，增强了代码的健壮性和可重用性，加快了开发速度，但是也有一些不足之处，比如由于三种框架的配置文件较多，也给我们带来了一些不便，特别是对于较小的应用来说更是如此。

## 2.3 SQLServer 数据库技术

SQLServer 是美国 Microsoft 公司推出的一种关系型数据库系统[28]。

SQLServer 是一个可扩展的、高性能的、为分布式客户机/服务器计算所设计的数据库管理系统[29]，实现了与 WindowsNT 的有机结合，提供了基于事务的企业级信息管理系统方案[30][31]。

Microsoft SQL Server 同时也是一个全面的数据服务平台，使你能够：

1. 统一企业中所有数据的存储和访问。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库